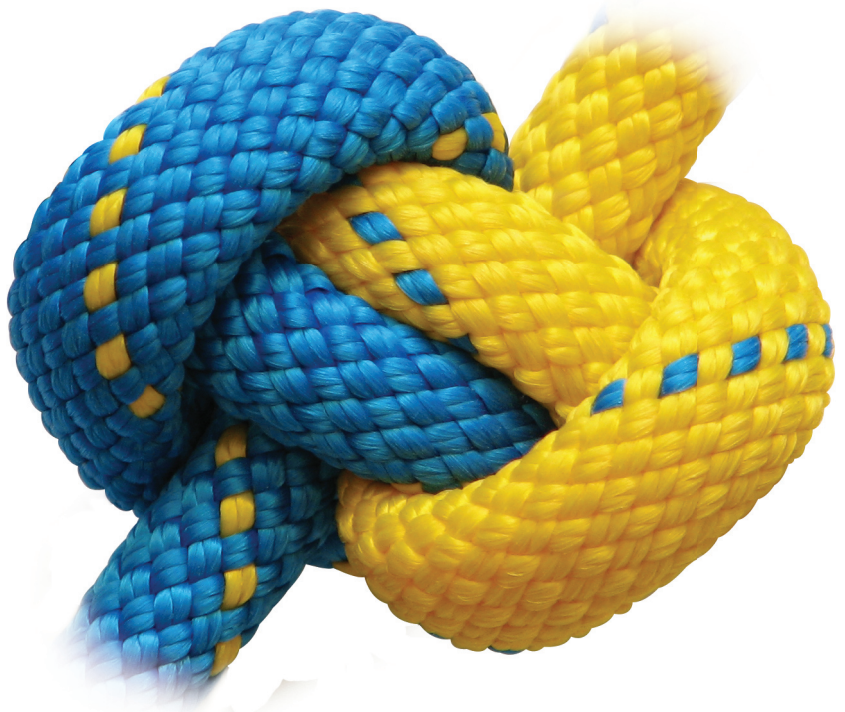


Jorge Enrique Correa Bautista  
Diego Ermith Corredor López

# Principios y métodos para el entrenamiento de la fuerza muscular



Colección Textos de Rehabilitación y Desarrollo Humano



# Principios y métodos para el entrenamiento de la fuerza muscular

Jorge Enrique Correa Bautista  
Diego Ermith Corredor López



## COLECCIÓN TEXTOS DE REHABILITACIÓN Y DESARROLLO HUMANO

© 2009 Editorial Universidad del Rosario  
© 2009 Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario  
© 2009 Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano  
© 2009 Jorge Enrique Correa Bautista, Diego Ermith Corredor López

ISBN: 978-958-8378-94-7

Primera edición: Bogotá D.C., agosto de 2009  
Coordinación editorial: Editorial Universidad del Rosario  
Corrección de estilo: María José Díaz Granados M.  
Diseño de cubierta:  
Diagramación: Margoth C. de Olivos  
Impresión:  
Editorial Universidad del Rosario  
Cra. 7 N° 13-41, Oficina 501, Tels.: 2970200 ext. 7724  
Correo electrónico: editorial@urosario.edu.co

Todos los derechos reservados. Esta obra no puede ser reproducida  
sin el permiso previo por escrito de la  
Editorial Universidad del Rosario

---

CORREA BAUTISTA, Jorge Enrique  
Principios y métodos para el entrenamiento de la fuerza muscular / Jorge Enrique Correa Bautista  
y Diego Ermith Corredor López.—Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. Bogotá:  
Editorial universidad del Rosario, 2009  
82 p.—(Colección Textos de Rehabilitación y Desarrollo Humano).

ISBN: 978-958-8378-94-7

Fuerza muscular/ Ejercicio / Estado físico / Ejercicio – Aspectos fisiológicos / I. Corredor López, Diego  
Ermith / II. Título / III. Serie.

613.71 SCDD 20

---

Impreso y hecho en Colombia  
*Printed and made in Colombia*

# Contenido

1.	Presentación .....	13
2.	Introducción .....	14
3.	Aspectos generales fisiológicos y mecánicos del músculo .....	15
3.1.	Tipos de fibra muscular .....	18
3.1.1.	Fibras tipo I .....	19
3.1.2.	Fibras tipo II.....	19
4.	Tipos de contracción muscular .....	20
4.1.	Dinámica.....	21
4.2.	Estática.....	21
4.3.	No fisiológica .....	21
5.	Factores que influyen en la generación de la fuerza .....	23
6.	Respuesta inmediata del músculo con el ejercicio.....	26
7.	Proceso de adaptación de los músculos .....	29
8.	La hiperplasia muscular.....	31
9.	Cambios fisiológicos producidos con el desarrollo de la fuerza .....	35
10.	Mejoramiento de la fuerza muscular .....	36
11.	Adaptación muscular .....	38

12.	La fuerza muscular como concepto .....	40
12.1.	Concepto.....	40
12.2.	Clasificación.....	40
12.3.	Evaluación.....	41
13.	Principios fundamentales del entrenamiento de la fuerza.....	43
13.1.	Periodización del entrenamiento de la fuerza .....	44
13.2.	Leyes para el entrenamiento de la fuerza.....	44
13.3.	Principios de periodización de la fuerza .....	46
13.3.1.	Aumento progresivo de la fuerza .....	46
13.3.2.	Principio de la individualidad .....	47
13.3.3.	Principio de la especificidad.....	48
14.	Componentes de un programa de entrenamiento de la fuerza .....	50
14.1.	Volumen de entrenamiento .....	50
14.2.	Intensidad del entrenamiento.....	51
14.3.	Número de ejercicios .....	52
14.4.	Orden de los ejercicios.....	53
14.5.	Número de repeticiones y velocidad de ejecución.....	53
14.6.	Número de series.....	55
14.7.	Intervalos de descanso .....	55
14.7.1.	Intervalos de descansos entre series .....	56
14.7.2.	Intervalos de descanso entre sesiones.....	57
14.7.3.	Actividades durante la recuperación .....	58
14.8.	Patrones de carga.....	59
14.8.1.	La pirámide .....	59
15.	Métodos de entrenamiento de la fuerza .....	64
16.	Métodos para el entrenamiento de la potencia muscular.....	65
16.1.	Pre-atletismo.....	65
16.2.	<i>Power training</i> .....	65
16.3.	Dinámica.....	66
16.4.	Pliometría.....	66
16.5.	Alternancia de cargas .....	67
17.	Métodos para el entrenamiento de la fuerza máxima .....	68
17.1.	<i>Power lifting</i> .....	68
17.2.	Piramidal.....	68

17.3. Carga máxima .....	68
17.3.1. Excéntrica .....	69
17.3.2. Isométrica .....	69
17.3.3. Halterofilia .....	69
18. Métodos para el entrenamiento de la fuerza de resistencia .....	71
18.1. Circuito — <i>Circuit trainner</i> .....	71
18.2. Repeticiones .....	71
18.3. Pausa incompleta .....	71
18.4. Regresivo .....	72
19. Métodos para el desarrollo de la hipertrofia .....	73
19.1. <i>Body bulding</i> : físico-culturismo .....	73
20. Método basado en la sesión de entrenamiento .....	74
20.1. Confusión muscular ( <i>muscular confusion</i> ) .....	74
21. Métodos basados en las series .....	75
21.1. Súper-series: ( <i>supersets</i> ) .....	75
21.2. Series regresivas ( <i>stripping</i> ) .....	75
21.3. Series gigantes ( <i>giant set</i> ) .....	75
21.4. Series ardientes .....	76
21.5. Pre-agotamiento ( <i>pre-exhaustion rep.</i> ) .....	76
22. Métodos basados en las repeticiones .....	77
22.1. Repeticiones forzadas ( <i>forced reps</i> ) .....	77
22.2. Repeticiones negativas ( <i>Negative reps</i> ) .....	77
22.3. Repeticiones engañosas ( <i>cheating</i> ) .....	77
23. Conclusiones .....	78
24. Bibliografía .....	79
Autores .....	81

## Índice de tablas

Tabla 1.	Proteínas que conforman el músculo esquelético .....	16
Tabla 2.	Volumen de entrenamiento .....	51
Tabla 3.	Intensidad del entrenamiento .....	52
Tabla 4.	Porcentaje de carga con relación al número de repeticiones .....	54
Tabla 5.	Relación tipo de fuerza - número de repeticiones - velocidad del ejercicio .....	54
Tabla 6.	Consecuencias de los tiempos de descanso.....	56
Tabla 7.	Relación tipo de fuerza - velocidad de ejecución - intervalos de descanso .....	57
Tabla 8.	Métodos de entrenamiento para la potencia muscular .....	67
Tabla 9.	Métodos de entrenamiento para la fuerza máxima .....	70
Tabla 10.	Métodos de entrenamiento para la fuerza resistencia.....	72



## Índice de gráficas

Gráfica 1.	Componentes de la generación de fuerza.....	25
Gráfica 2.	Ganancia de fuerza frente a Tiempo de entrenamiento .....	39
Gráfica 3.	Clasificación de la fuerza .....	41
Gráfica 4.	Variación escalonada (porcentaje de carga frente a tiempo) .....	46
Gráfica 5.	Variación de la carga escalonada inversa (porcentaje de la carga frente a tiempo).....	47
Gráfica 6.	Variación escalonada plana (porcentaje de la carga frente a tiempo).....	48
Gráfica 7.	Pirámide .....	60
Gráfica 8.	Pirámide doble.....	61
Gráfica 9.	Pirámide doble truncada.....	62
Gráfica 10.	Pirámide inclinada .....	62
Gráfica 11.	Pirámide plana .....	63

# 1. Presentación

Este libro recoge, de manera fácil y práctica, los distintos principios y métodos de aplicación de cargas de trabajo para el entrenamiento de la fuerza muscular como cualidad física básica, con un lenguaje accesible; asimismo, permite conocer las técnicas de fortalecimiento más difundidas en el mundo del *fitness* y del ejercicio.

Desde hace algunos años se experimenta la necesidad de contar con un texto que simplifique el entendimiento de las técnicas de fortalecimiento utilizadas por entrenadores personales, educadores físicos y fisioterapeutas, con el fin de fortalecer la concepción del movimiento humano, el auto-cuidado en las personas y la ejercitación como factores que mejorarán la salud y la calidad de vida, teniendo como referente las características específicas de la población colombiana. Este trabajo ha sido ideado para ser leído en forma ordenada, de principio a fin, pretendiendo realizar un acercamiento al complejo mundo del *fitness* muscular.

Para finalizar cabe mencionar que este libro es el resultado del interés del grupo de Actividad Física y Desarrollo Humano de la Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano de la Universidad del Rosario (Bogotá, Colombia), por generar espacios de enseñanza y reflexión alrededor del tema de la actividad física formal, reflejo de nuestra experiencia como profesores interesados en la ejercitación en sala como un elemento fundamental para mantener una calidad de vida.

*Los autores*

## 2. Introducción

Este libro se origina, en buena medida, de las inquietudes surgidas en distintos espacios de discusión académica relacionados con la manera de enseñar los distintos métodos de entrenamiento de la fuerza, las características y diferencias de cada método y los beneficios para la salud. Comprender la fuerza muscular como fenómeno fisiológico y mecánico es un elemento fundamental para aumentar el conocimiento de las técnicas y métodos de entrenamiento muscular basados en distintas formas de aplicar cargas de trabajo.

En este sentido, la fuerza muscular debe ser considerada como una cualidad física básica dentro de la aptitud física de cualquier sujeto. La capacidad de mantener un trabajo físico, generar desplazamiento de los segmentos corporales o vencer una resistencia se considera parte fundamental del *fitness físico*, ya que se ha demostrado, dentro de la evidencia científica, sus beneficios para mantener y mejorar la condición de salud de las personas.

Todos los profesionales de la aptitud física deben, por tanto, profundizar en aspectos relacionados con la medición de esta como elemento diagnóstico de la función muscular periférica.

Este texto está dividido en dos partes: la primera presenta aspectos fisiológicos y mecánicos básicos del sistema músculo esquelético; la segunda se centra en los distintos métodos de entrenamiento muscular. Basados en esta propuesta conceptual los estudiantes de pregrado podrán comprender, de una manera sencilla, los principios y métodos de entrenamiento de la fuerza.

Comprender la fuerza muscular como fenómeno fisiológico y mecánico es un elemento fundamental para aumentar el conocimiento de las técnicas y métodos de entrenamiento muscular basados en distintas formas de aplicar cargas de trabajo. En este sentido la fuerza muscular debe ser considerada como una cualidad física básica dentro de la aptitud física de cualquier sujeto. La capacidad de mantener un trabajo físico, de generar desplazamiento de los segmentos corporales o de vencer una resistencia se considera parte fundamental del *Fitness Físico*, ya que se ha demostrado dentro de la evidencia científica sus beneficios para mantener y mejorar la condición de salud de las personas.

El texto está dividido en dos partes: la primera, presenta aspectos fisiológicos y mecánicos básicos del sistema músculo esquelético y la segunda, se centra en los distintos métodos de entrenamiento muscular; basados en esta propuesta conceptual los estudiantes de pregrado podrán comprender de una manera sencilla los principios y métodos de entrenamiento de la fuerza.

